

# Natte bijprodukten gemengd en niet gemengd gevoerd

W. J. Bruins (onderzoeker sectie melkvee PR)

Er is in de praktijk belangstelling voor het voeren van 'natte' bijprodukten (bierbostel, perspulp, maisglutenvoer, enz.). Veehouders verwachten dat deze produkten de totale droge-stofopname van melkkoeien verhogen hetgeen vooral voor hoogproductieve koeien gunstig is. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de belangstelling voor natte bijprodukten vooral aanwezig is op bedrijven die streven naar hoge melkproducties per koe.

Sommige bedrijven stimuleren de opname extra door het ruwvoer en de natte bijprodukten te mengen. Natte bijprodukten moeten nogal wat extra's opleveren omdat de kosten voor opslag, de conserveringsverliezen en de arbeid voor het voeren deze produkten per kVEM vaak duurder dan krachtvoer maken. Om te zien of natte bijprodukten deze „extra's" ook inderdaad opleveren is op ROC Heino onderzoek gedaan.

## Drie manieren van voeren

In de winter van 1987/88 is een proef uitgevoerd waarbij werd nagegaan welke invloed het voeren

van natte bijprodukten heeft op de droge-stofopname en de melkproductie van melkkoeien. De natte bijprodukten bestonden uit een mengsel van 3 delen perspulp, 2 delen maisgluten en 1 deel bierbostel. Deze mengverhouding is gerekend op basis van vers gewicht van de afzonderlijke produkten. Op basis van droge stof is de mengverhouding ongeveer 7:10:3. De mengverhouding werd zo gekozen omdat op die manier in de droge stof van de natte bijprodukten ongeveer evenveel VEM en vre aanwezig is als in de droge stof van krachtvoer (A-brok). Dit mengsel van natte bijprodukten zou dus krachtvoer volledig moeten kun-



Gemengd voeren staat sterk in de belangstelling; in deze proef leverde het echter niet veel op.

Tabel 1   Analyses (gemiddeld) van voordroogkuil, snijmais en mix

Voer	Produkt			Gehalten in zandhoudende droge stof			
	ds %	NH <sub>3</sub> -fr.	ras	re	vre	rc	VEM*
Voordroogkuil	41,4	8,6	15,6	20,2	14,7	19,7	874
Snijmais	28,2	—	4,67	9,8	5,7	20,8	878
Mix	26,9	—	7,2	17,3	12,8	15,4	1055

\* In vitro bepaald.

nen vervangen. De proef is gedaan met drie manieren van voeren; twee behandelingen met het natte bijproduktenmengsel (verder „mix' genoemd) en één behandeling waarbij geen mix werd verstrekt. De proef zag er als volgt uit:

Rantsoen A: voordroogkuil, snijmais en natte bijprodukten gemengd, krachtvoer (A-brok en snijmaiskernbrok) via de programmeerbare krachtvoerverstrekking.

Rantsoen B: voordroogkuil, snijmais en natte bijprodukten apart gevoerd, krachtvoer (A-brok en snijmaiskernbrok) via de programmeerbare krachtvoerverstrekking.

Rantsoen C: voordroogkuil en snijmais apart gevoerd, krachtvoer (A-brok en snijmaiskernbrok) via de programmeerbare krachtvoerverstrekking. Uiteraard was de krachtvoergift (A-brok) bij rantsoen C hoger dan bij A en B, omdat bij rantsoen A en B de mix als krachtvoervanger was opgenomen.

#### Voer

Het voer werd individueel aan de dieren gegeven en van ieder dier werd vijf dagen per week bepaald hoeveel opgenomen werd. Het ruwvoer bestond uit een (klein) deel voordroogkuil en snijmais. Omdat het ruwvoerrantsoen van de koeien voor het grootste deel uit snijmais bestond, was een extra aanvulling met eiwit en mineralen noodzakelijk. Deze aanvulling is gegeven in de vorm van snijmaiskernbrok die voor 60 % uit sojashroot bestond. Het krachtvoer werd via de voercomputer gegeven. De mengverhouding van de

gemengd gevoerde groep (rantsoen A) bestond op basis van vers gewicht uit 6,5 (snijmais) : 1 (voordroogkuil) : 2,5 (mix). In tabel 1 staat de voederwaarde van het ruwvoer en de mix.

#### Resultaten

De proef is in zijn algemeenheid goed verlopen. Wel zijn om uiteenlopende redenen van vier dieren de resultaten niet gebruikt. Een probleem was dat in de hoofdperiode de natte bijprodukten van rantsoen B door sommige koeien slecht werden gevreten.

De drie verschillende manieren van voeren zijn toegepast bij koeien die aan het begin van de proef gemiddeld 11 weken in lactatie waren. De dieren kregen eerst 3 weken alleen rantsoen C om een goed beeld te krijgen van de voeropname en de melkproduktie van ieder dier afzonderlijk. De gegevens van deze 3 weken zijn gebruikt om de resultaten van de eigenlijke proef te kunnen corrigeren voor verschillen die vóór de proef al bestonden. Uit deze gegevens zijn de resultaten berekend die weergegeven zijn in tabel 2 en 3.

Door een achteraf gezien onjuist gekozen mengverhouding van voordroogkuil en snijmais bij rantsoen A ten opzichte van B en C verschilt de snijmais- en voordroogkuilopname, echter de totale ruwvoeropname verschilt niet. De droge-stofopname van de voordroogkuil, snijmais en mix is gecorrigeerd voor vluchtige bestanddelen (azijnzuur en alcohol). Uit tabel 2 blijkt dat de lagere droge-stofopname bij rantsoen B vooral veroorzaakt wordt door het feit dat de dieren de natte

Tabel 2   Droge-stofopname van de afzonderlijke voedermiddelen en de totale droge-stofopname in de hoofdperiode (alle getallen in kg per koe per dag)

Voer	Rantsoen A	Rantsoen B	Rantsoen C
Voordroogkuil	2,12a	3,00b	2,98b
Snijmais	8,97a	8,03b	8,37b
Totaal ruwvoer	11,09	11,03	11,35
A-brok	2,93a	3,05a	6,19b
Snijmaiskernbrok	3,03	3,07	2,95
Mix	3,28a	2,21b	—
Totale ds-opname	20,3a	19,4b	20,5a

N.B. Getallen met ongelijke letter verschillen significant van elkaar.

**Tabel 3** Melkproductie, vet- en eiwitgehalte in de hoofdperiode (alle getallen per koe per dag)

	Rantsoen A	Rantsoen B	Rantsoen C
Melk (kg)	28,5	28,1	28,2
Vet (%)	4,33	4,35	4,53
Eiwit (%)	3,53	3,52	3,57
FPCM (kg)*	28,7	28,6	29,2

\* Voor vet- en eiwitgehalte gecorrigeerde melkgift.

bijprodukten onvoldoende hebben opgenomen. Kennelijk hebben de dieren dit niet kunnen compenseren via een hogere ruwvoeropname. De resultaten van de melkproductie zijn weergegeven in tabel 3.

Uit tabel 3 blijkt dat de verschillen klein zijn. Wel zijn de gevonden verschillen geheel in overeenstemming met de verschillen die op basis van de voeropname verwacht mochten worden. Men kan zich afvragen waarom de dieren op rantsoen B geen groter verschil in melkproductie laten zien ten opzichte van rantsoen A en C, terwijl ze toch minder hebben opgenomen. Daartoe is in tabel 4 het gewicht en de VEM-opname en VEM-behoefte weergegeven.

Op grond van tabel 4 zou men de conclusie kunnen trekken dat de gewichtstoename op rantsoen A het hoogst is. Bedacht moet worden dat deze dieren ook een „zwaarder” rantsoen kregen; immers 3 kg droge stof uit krachtvoer weegt ca. 3,3 kg en 3 kg droge stof uit mix 11 kg. Daarom kan de gewichtstoename ook een gevolg zijn van een verschil in gewicht van de inhoud van het maag-darmkanaal aan het eind van de voorperiode en het eind van de hoofdperiode. Wel lijkt het er op dat de koeien op rantsoen B de lagere drogestofopname gedeeltelijk gecompenseerd hebben uit lichaamsreserves.

Uit tabel 4 blijkt verder dat gemiddeld genomen de VEM-behoefte gedekt is. De VEM-behoefte is bij rantsoen B maar juist gedekt. Er is echter niet gerekend met extra VEM-behoefte voor jeugdgroei (vaarzen) of energie(VEM)-vastlegging of

mobilisatie als gevolg van gewichtstoe- of afname zodat men de verschillen niet al te absoluut moet interpreteren.

### Conclusies

- Het vervangen van krachtvoer door natte bijprodukten en het gemengd voeren van ruwvoer en de natte bijprodukten geeft geen hogere droge-stofopname dan het voeren van „normaal” handelskrachtvoer en het apart verstrekken van de afzonderlijke voersoorten.
- Het voeren van een hoeveelheid natte bijprodukten via een voersysteem waarbij de koeien de vrije keus hebben om het produkt al dan niet op te nemen (zoals bij het voeren aan een voerhek) zal in de praktijk leiden tot een grote variatie in opname. Uit het oogpunt van doelgericht voeren is dit niet aan te bevelen.
- Het voeren van natte bijprodukten heeft geen effect gehad op de melkproductie. Er bestond een tendens naar verlaging van het vetgehalte bij het voeren van natte bijprodukten.

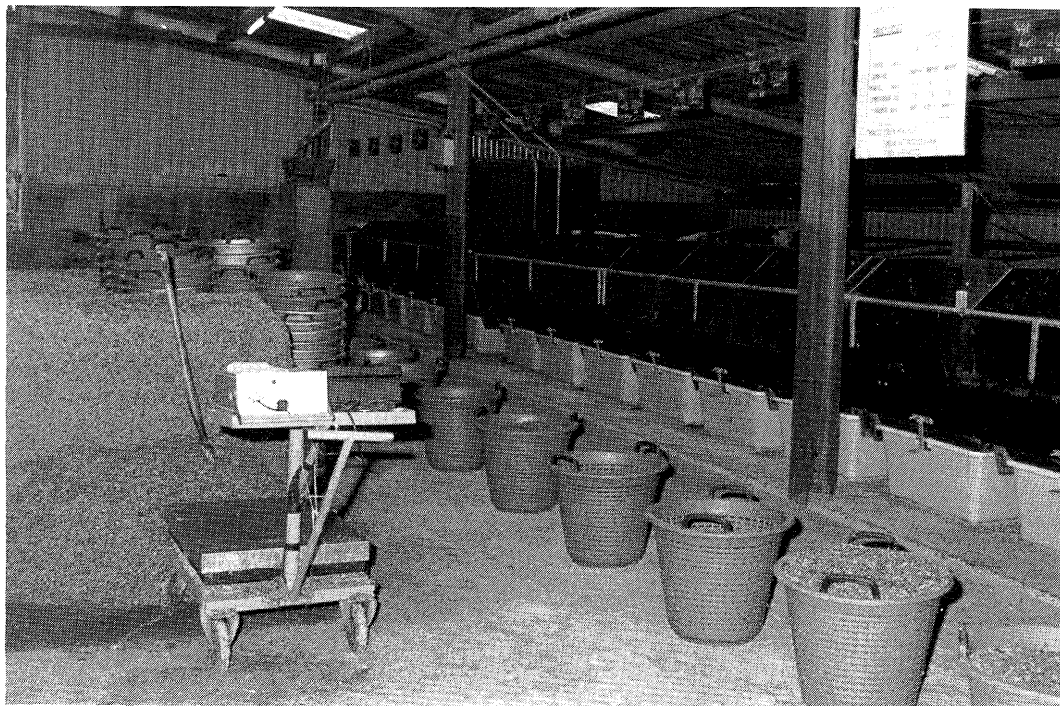
### Natte bijprodukten zinloos?

Uit deze proef komen geen voordelen voor natte bijprodukten naar voren. Uit onderzoek op andere proefboerderijen blijkt dat het voeren van perspulp of maisgluten in de eerste 3 maanden van de lactatie voordelen kan hebben. In die proeven verhoogde perspulp de melkproductie en het eiwitgehalte en werd het vetgehalte verlaagd. Maisgluten verhoogde het eiwitgehalte.

Dat in de proef op ROC Heino nauwelijks effect

**Tabel 4** Gemiddelde gewicht van de koeien in voor- en hoofdperiode, VEM-opname, behoefte aan VEM op basis van melkproductie (FPCM) en gewicht

	Rantsoen A	Rantsoen B	Rantsoen C
Gewicht in kg:			
- eind voorperiode	629	581	613
- eind hoofdperiode	636	578	616
Verschil	+ 7	- 3	+ 3
VEM-opname	19475a	18430b	19613a
VEM-behoefte	18380	18242	18586
Verschil	1095	188	1027



Voederproeven op ROC Aver Heino.

van de bijprodukten werd gevonden, heeft waarschijnlijk te maken met het lactatiestadium van de koeien (gemiddeld bijna 3 maanden in lactatie toen de proef begon) en de goede kwaliteit van het

ruwvoer. Bij een doelgericht gebruik in de eerste maanden van de lactatie kan het gebruik van natte bijprodukten wel voordelen opleveren.